

## SHOWER TYPE RETORT STERILIZER

**Publication number:** JP7135940

**Publication date:** 1995-05-30

**Inventor:** OKAMOTO HIDEFUMI; TANIGUCHI MORIO; NISHI TAKASHI; FUJIWARA YASUHIKO

**Applicant:** HOUSE FOODS CORP

**Classification:**

**- international:** B65B55/18; A23L3/00; A23L3/12; A23L3/00;  
B65B55/02; A23L3/00; A23L3/10; A23L3/00; (IPC1-7):  
A23L3/12; B65B55/18

**- european:**

**Application number:** JP19930285244 19931115

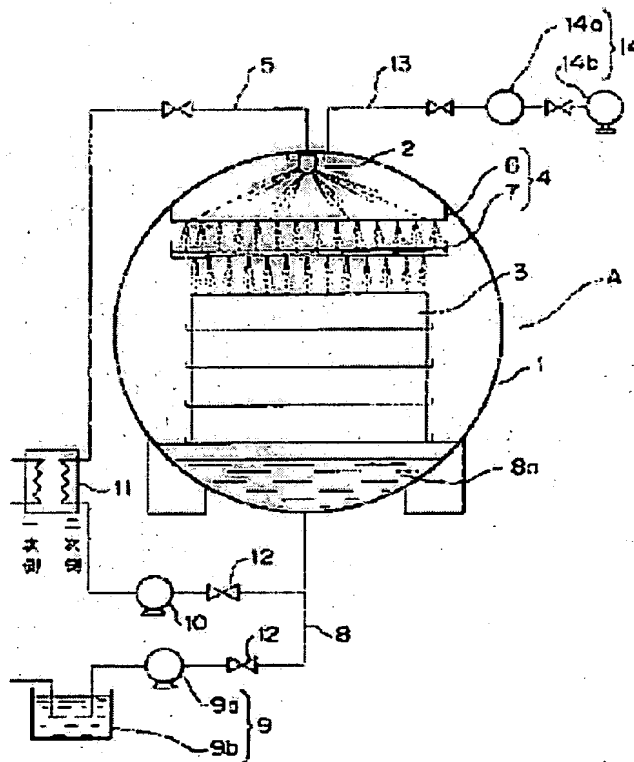
**Priority number(s):** JP19930285244 19931115

Report a data error here

### Abstract of JP7135940

**PURPOSE:** To provide a shower type retort sterilizer capable of performing more uniform sterilization than that in a conventional method for the shower type sterilization by eliminating a dispersion in a liquid flow rate falling in the form of a shower.

**CONSTITUTION:** This shower type retort sterilizer is equipped with a retort body 1, a hot water introduction part 2, attached to the upper part of the inner wall of the retort body 1 and introducing hot water as a heating medium, a shower forming means 4, capable of making the hot water introduced from the hot water introduction part 2 fall in the form of a shower onto packaged materials to be sterilized and having the first hydraulic pressure regulating shelf 6, arranged under the hot water introduction part 2 and provided with many holes at positions without being directly exposed to the hot water falling from the hot water introduction part 2 and the second hydraulic pressure regulating shelf 7, arranged under the first hydraulic regulating shelf 6 and provided with many holes at positions without being directly exposed to the hot water falling from the holes of the first hydraulic pressure regulating shelf 6.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-135940

(43)公開日 平成7年(1995)5月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

### 技術表示箇所

A 2 3 L 3/12

**B 6 5 B 55/18**

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-285244

(22)出願日 平成5年(1993)11月15日

(71)出願人 000111487

ハウス食品株式会社

大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号

(72) 発明者 岡本 英文

大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号

ハウス食品株式会社内

(72)發明者 谷口 守男

大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号

ハウス食品株式会社内

(72)発明者 西 隆司

大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号

ハウス食品株式会社内

(74)代理人 弁理士 中村 稔 (外6名)

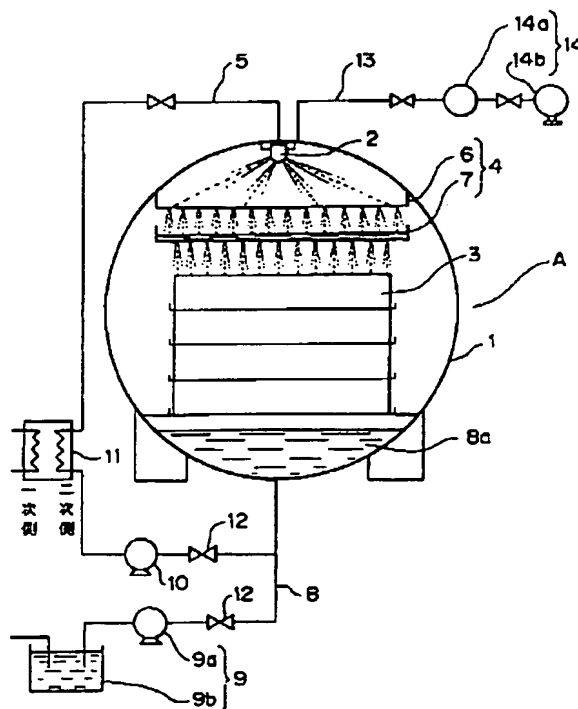
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 シャワー式レトルト殺菌装置

(57) 【要約】

【目的】シャワー状に降水する液量のバラツキをなくし、従来よりも均一な殺菌を可能にするシャワー式レトルト殺菌装置を提供することを目的とする。

【構成】レトルト本体１と、レトルト本体１の内壁の上部に取り付けられ、加熱媒体としての熱水を導入する熱水導入部２と、熱水導入部２から導入された熱水を被殺菌包装物にシャワー状に降水するシャワー形成手段４を有し、シャワー形成手段４は、熱水導入部２の下方に配置され、熱水導入部２から落下する熱水が直接当たらない位置に多数の孔を備えた第１水圧調整棚６と、第１水圧調整棚６より下方に配置され、かつ第１水圧調整棚６の孔から落下する熱水が直接当たらない位置に多数の孔を備えた第２水圧調整棚７とを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 レトルト本体と、レトルト本体の内壁の上部に取り付けられ、加熱媒体としての熱水を導入する熱水導入部と、熱水導入部から導入された熱水を被殺菌包装物にシャワー状に降水するシャワー形成手段とを有するシャワー式レトルト殺菌装置において、

前記シャワー形成手段は、

前記熱水導入部の下方に配置され、前記熱水導入部から落下する熱水が直接当たらない位置に多数の孔を備えた第1水圧調整棚と、

前記第1水圧調整棚より下方に配置され、かつ前記第1水圧調整棚の孔から落下する熱水が直接当たらない位置に被殺菌包装物に降水するための多数の孔を備えた第2水圧調整棚と、を有することを特徴とするシャワー式レトルト殺菌装置。

【請求項2】 前記第2水圧調整棚の孔の直径は、第1水圧調整棚の孔の直径よりも小さいことを特徴とする請求項1に記載のシャワー式レトルト殺菌装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、レトルト殺菌装置に関し、より詳細には、缶詰、レトルトパウチ詰、プラスチック成形容器詰食品などの包装食品をレトルト殺菌するためのシャワー式レトルト殺菌装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、缶詰、レトルトパウチ詰、プラスチック成形容器詰食品などの包装食品をレトルト殺菌する方法には、蒸気式殺菌法と熱水式殺菌法が知られている。しかし、これらの殺菌法は、

(1) レトルト内の被殺菌物周囲に比較的低温の領域が発生する傾向があるため、殺菌中の温度のばらつきが生じ、品質を維持できない。

(2) レトルト内の等圧力制御が難しく、包装容器が変形や損傷を受けやすい。

(3) 設備費用が高い。

等の問題があった。そこで、最近では、熱水式に比べランニングコストが低く、蒸気式に比べ加熱殺菌むらが少なく、構造が簡単ないわゆるシャワー式殺菌法を用いている。従来のシャワー式殺菌法は、例えば、特開昭61-260863号公報に開示されているように、加熱媒体として所望の温度に加熱された熱水を熱水導入部によって導入した後シャワー状に降水し、包装食品すなわち被殺菌包装物に所望期間継続して供給することにより殺菌する、というものである。熱水導入部の下方には、熱水をシャワー状に降水するための多数の孔を備えたシャワープレートが配置されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来のシャワー式殺菌法では、熱水導入部から落下する熱水の勢いが強く、シャワープレートに当たると四方に散って、渦が

発生するため、均一な熱水の落下ができないという問題点があった。また、熱水の落下位置とシャワープレートとの関係について考慮されていないため、熱水導入部からの熱水がシャワープレートの孔に直接真下方向に当たるときには、平均液量（例えば、10mm溜めた時に落下するときの液量）に比べて、その孔の部分に集中するため、その周囲にある孔には供給量が少なくなり、シャワープレートの孔に斜め方向から当たるときには、前者の場合よりも孔を抜ける量は少なくなるが、その周囲にある孔には供給量がさらに少なくなる。従って、シャワープレートの各孔によって降水する液量が異なるため、殺菌むらが生じ、均一な殺菌ができないという問題点があった。本発明は、上記問題点を鑑み、シャワー状に降水する液量のバラツキをなくし従来よりも均一な殺菌を可能にするレトルト殺菌装置を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決するために、レトルト本体と、レトルト本体の内壁の上部に取り付けられ、加熱媒体としての熱水を導入する熱水導入部と、熱水導入部から導入された熱水を被殺菌包装物にシャワー状に降水するシャワー形成手段とを有するシャワー式レトルト殺菌装置において、シャワー形成手段は、熱水導入部の下方に配置され、熱水導入部から落下する熱水が直接当たらない位置に多数の孔を備えた第1水圧調整棚と、第1水圧調整棚より下方に配置され、かつ第1水圧調整棚の孔から落下する熱水が直接当たらない位置に被殺菌包装物に降水するための多数の孔を備えた第2水圧調整棚と、を有する。また、第2水圧調整棚の孔の直径は、第1水圧調整棚の孔の直径よりも小さいことが好ましい。

## 【0005】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。本発明のシャワー式レトルト殺菌装置Aは、水平方向に延びたほぼ円筒形のレトルト本体1と、レトルト本体1の内壁の上部に取り付けられ、加熱媒体としての熱水を導入する熱水導入部2と、レトルト本体1内のほぼ中間部分で多段に着脱自在に積層され缶詰、レトルトパウチ詰、プラスチック成形容器詰食品などの被殺菌包装物（図示せず）を収容するためのトレー3と、熱水導入部2から導入された熱水を被殺菌包装物にシャワー状に降水するシャワー形成手段4を有する。熱水導入部2は、図5に示すように実質的には水平方向に延びた管であり、下面に多数の孔が均一に設けられている。熱水導入部2は、その上側中央部分において、レトルト本体1の外側にある熱水供給管5と連結されている。シャワー形成手段4は、共にステンレス製の第1水圧調整棚6と、第2水圧調整棚7とからなり、熱水導入部2とトレー3との間に配置される。第1水圧調整棚6は、熱水導入部2の下方に配置され、図3に示すように、多孔プレ

3

ート6aと、多孔プレート6aの周辺に段差状に設けられた枠6bと、第1水圧調整棚6をレトルト本体1の内壁に取り付けるための取付部6cを有する。多孔プレート6aの孔は、直径約7.5mmの大きさであり、各孔間のピッチは25mmであり、熱水導入部2から落下する熱水が直接当たらない位置に配置されている。

【0006】第2水圧調整棚7は、第1水圧調整棚6より下方にかつ、被殺菌包装物より上方に配置され、図4に示すように、多孔プレート7aと、多孔プレート7aの周辺に段差状に設けられた枠7bと、第2水圧調整棚7をレトルト本体1の内壁に取り付けるための取付部7cを有する。多孔プレート7aの孔は、直径約5mmの大きさであり、各孔間のピッチは25mmであり、第1水圧調整棚6の孔から落下する熱水が直接当たらない位置に配置されている（第1水圧調整棚6の孔のピッチに対し半ピッチ分ずれている）。レトルト本体1の下側部分には給水部8aが設けられ、その給水部8aに、タンク9aとポンプ9bからなる給水装置9を配置した給水管8を介して水が供給される。また、熱水導入部2に連結された熱水供給管5には、給水された水を圧送するためのポンプ10と、加熱媒体として所定温度の熱水に加熱するための熱交換器11が配置されている。レトルト本体1の下側端部と、給水管8及び熱水供給管5との間には、それぞれオン・オフバルブ12が設けられ、そのオン・オフバルブ12の切換によって、給水か熱水循環供給かのいずれかの状態になるように制御される。

【0007】レトルト本体1の上部には、加圧管13が連結され、エアータンク14aとエアーコンプレッサ14bからなる加圧装置14によりレトルト本体1内を加圧する。次に、本発明の実施例の作用について説明する。まず、給水装置9から給水管8を介してレトルト本体1内の下部に水位で20cm程度まで水を供給する。次いで、オン・オフバルブ12を切り換えて、給水された水をポンプ10によって圧送し、その水を熱交換器11によって所定の殺菌設定温度（約120℃）まで加熱する。加熱された熱水は熱水供給管5を介して、熱水導入部2に導入され、熱水導入部2の孔から第1水圧調整棚6、第2水圧調整棚7を通る。前述したように、第2水圧調整棚7の孔の直径が、第1水圧調整棚6の孔の直径よりも小さいので、第2水圧調整棚7の多孔プレート7aに熱水が溜まり、シャワー状に降水する液量のバラツキがなくなる。第2水圧調整棚7の孔から落ちた熱水は、トレー3に収容された被殺菌包装物にシャワー状に降水する。熱水による降水量は300～500l/min程度である。被殺菌包装物に降水した熱水は、レトルト本体1内の下部に戻り、次いで再度、熱水供給管5を介して循環される。上記工程を所定時間（30分程度）継続した後、殺菌工程が終了する。なお、従来技術と同じように、殺菌工程終了後は、殺菌済の包装物を冷やすために熱交換器の一次側を蒸気から水に切り換え、冷却水によ

4

るシャワー降水が行われる。冷却水による降水量は300～500l/min程度である。

【0008】本発明によれば、シャワー形成手段4として、熱水導入部2の下方に配置され、熱水導入部2から落下する熱水が直接当たらない位置に多数の孔を備えた第1水圧調整棚6と、第1水圧調整棚6より下方にかつ、被殺菌包装物より上方に配置され、かつ第1水圧調整棚6の孔から落下する熱水が直接当たらない位置に多数の孔を備えた第2水圧調整棚7とを有するので、この2つの水圧調整棚6、7により熱水の落下する勢い（水圧）が調整され、渦が発生することはなく、均一に降水する。また、熱水が各調整棚6、7の孔に当たることはないので、各孔からの降水する液量が異なることはなく、殺菌むらが生じることはない。図6（A）は、本願発明の装置に用いて、カレーソースのレトルト食品を22段のトレーに収納して殺菌する際の、2段目のトレーにおける前端部、21段目のトレーにおける後端部についての温度変化を経時的に示すグラフである。図6（B）は、11段目のトレー中央部の温度を基準としたときの、2段目のトレーの中央部、21段目のトレーの中央部の温度差を経時的に示すグラフ（昇温時）である。

【0009】一方、図7（A）は、従来の装置を用いて、カレーソースのレトルト食品を22段のトレーに収納して殺菌したときの、2段目のトレーにおける前端部、21段目のトレーにおける後端部についての温度変化を経時的に示すグラフである。図6（B）は、11段目のトレー中央部の温度を基準としたときの、2段目のトレーの中央部、21段目のトレーの中央部の温度差を経時的に示すグラフ（昇温時）である。図6及び図7のグラフを比較すると明らかなように、本願発明の装置を用いた方が、各段のトレー間の温度差が少なく、従って、本願発明の装置は、従来の装置に比べ、より均一な殺菌が行われていることがわかる。以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、発明の範囲又は精神に逸脱することなく、特許請求の範囲に記載された技術的事項の範囲内において開示した実施例に種々の変更をすることができることは明らかである。従って、水圧調整棚6、7の孔の大きさ、数及び配置、殺菌設定温度、殺菌時間等は、殺菌される包装物の種類や量等の諸条件により適宜変更されるべきである。

【0010】

【発明の効果】本発明によれば、次のような優れた効果を奏する。

（1）シャワー形成手段として、熱水導入部の下方に配置され、熱水導入部から落下する熱水が直接当たらない位置に多数の孔を備えた第1水圧調整棚と、第1水圧調整棚より下方にかつ、被殺菌包装物より上方に配置され、かつ第1水圧調整棚の孔から落下する熱水が直接当たらない位置に多数の孔を備えた第2水圧調整棚とを有

するので、この2つの水圧調整棚により熱水の落下する勢い（水圧）が調整され、渦が発生することなく、均一に降水できる。

（2）熱水が各調整棚の孔に当たることはないで、各孔から降水する流量が互いに異なることはなく、殺菌むらが生じない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明装置を概略的に示す正面断面図である。

【図2】本発明装置を概略的に示す側断面図である。

【図3】第1水圧調整棚の構成を示す平面図である。

【図4】第2水圧調整棚の構成を示す平面図である。

【図5】熱水導入部の構成を示す斜視図である。

【図6】（A）は、本願発明の装置に用いて、カレーソースのレトルト食品を22段のトレーに収納して殺菌する際の、2段目のトレーにおける前端部、21段目のトレーにおける後端部についての温度変化を経時的に示すグラフであり、（B）は、11段目のトレー中央部の温度を基準としたときの、2段目のトレーの中央部、21段目のトレーの中央部の温度差を経時的に示すグラフ（昇温時）である。

【図7】（A）は、従来の装置を用いて、カレーソース

のレトルト食品を22段のトレーに収納して殺菌したときの、2段目のトレーにおける前端部、21段目のトレーにおける後端部についての温度変化を経時的に示すグラフであり、（B）は、11段目のトレーの中央部の温度を基準としたときの、2段目のトレーの中央部、21段目のトレーの中央部の温度差を経時的に示すグラフ（昇温時）である。

#### 【符号の説明】

A…シャワー式レトルト殺菌装置

1…レトルト本体

2…熱水導入部

3…トレー

4…シャワー形成手段

5…熱水供給管

6…第1水圧調整棚

7…第2水圧調整棚

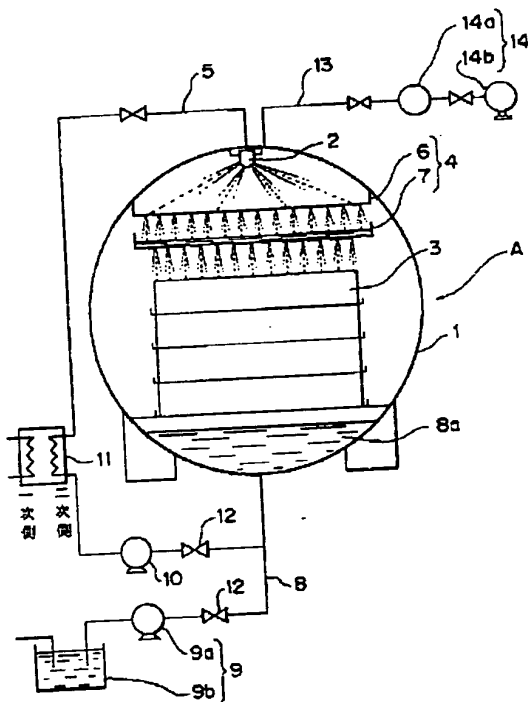
8…給水管

9…給水装置

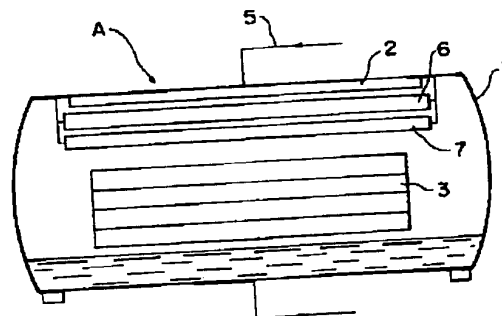
10…ポンプ

20 11…熱交換器

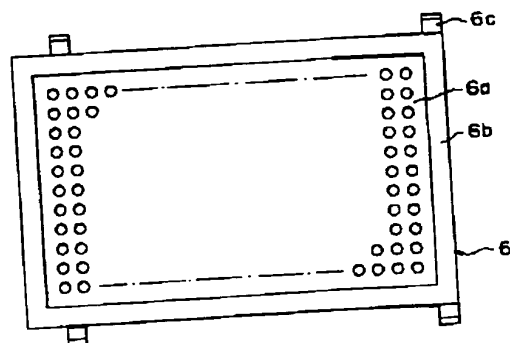
【図1】



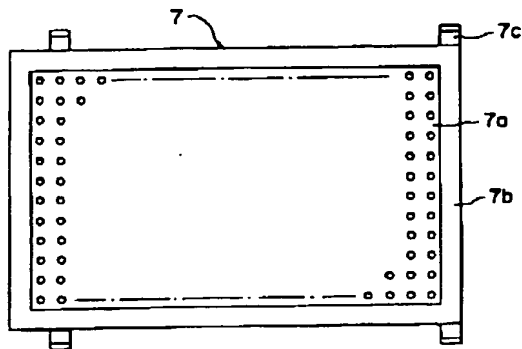
【図2】



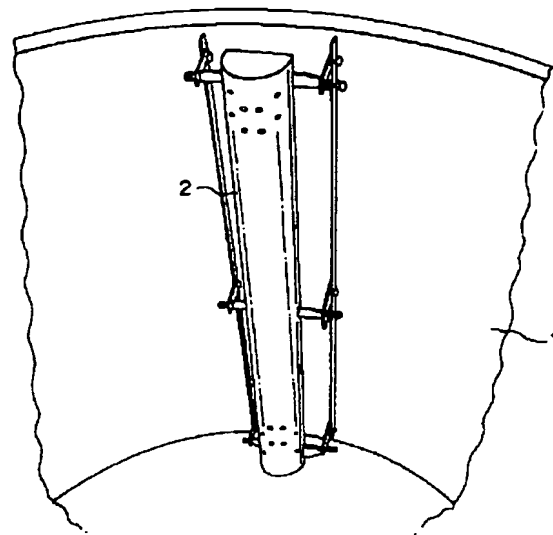
【図3】



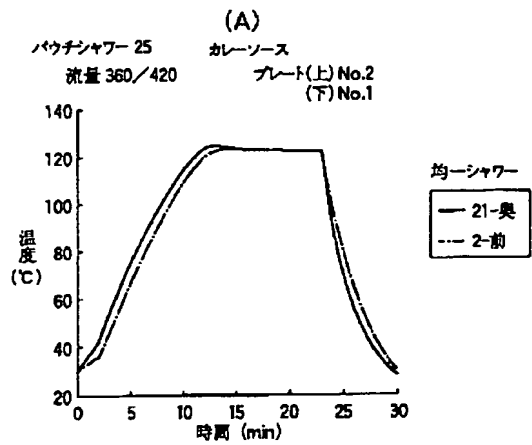
【図4】



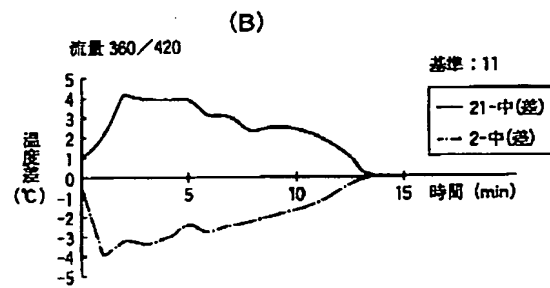
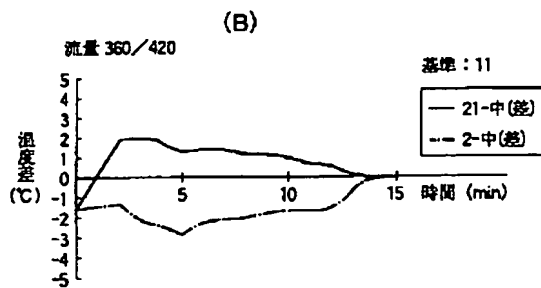
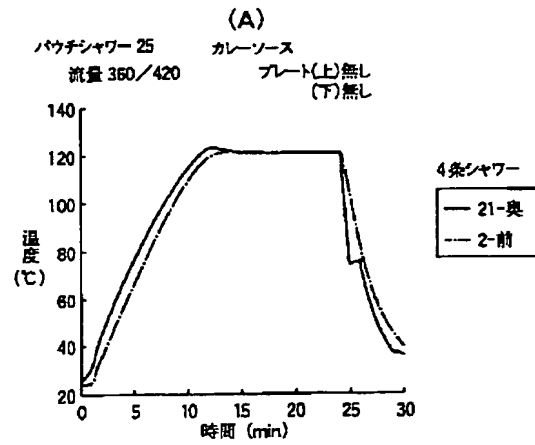
【図5】



【図6】



【図7】



(6)

特開平 7-135940

フロントページの続き

(72)発明者 藤原 康彦  
大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号  
ハウス食品株式会社内